Münster 1935 No 99 Med DiSS

Aus der Chirurgischen Klinik
der Westf. Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
Direktor: Professor Dr. Coenen.

Die Frage des Ueberganges der Mastopathia cystica in Karzinom.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Aug. Kösters
aus Gescher i. Westf.

1-9-3-4

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Professor Dr. K l i n g e
Referent: Priv.-Doz. Dr. H e l l n e r
Korreferent: Professor C o e n e n

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meiner lieben Mutter gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0116

Frage des Ueberganges der Mastopathia cystica in Karzinom.

Die Mastopathia cystica bot in den letzten Jahrzehnten allen Klinikern und pathologischen Anatomen immer wieder erneute Fragestellungen. Zahlreiche Untersuchungen beschäftigen sich gerade mit dieser Erkrankung der weiblichen Brustdrüse, einmal wegen ihrer Häufigkeit, vor allem aber, weil sie in sicherem Zusammenhang zur Krebsbildung steht. Bei Durchsicht des umfangreichen Schrifttums, das sich mit der angeführten Erkrankung der Brustdrüse beschäftigt, findet man, daß auch heute noch keine einheitliche Auffassung über das Wesen dieser Erkrankung herrscht. Jeder Autor glaubte bei der Untersuchung seines Materials etwas anderes vor sich zu haben, und so wurden diesem Krankheitsbilde auch die verschiedensten Namen beigelegt. Dietrich konnte mit Recht sagen: „Wo viele Namen sind, herrscht noch viel Unklarheit".

Die vielen Bezeichnungen für die gleiche Erkrankung sind mitschuldig an der nicht einheitlichen Auffassung dieses Krankheitsbildes. Man sollte deshalb zur allgemeinen besseren Verständigung bei einem Krankheitsnamen bleiben, wenn er auch nicht alle Eigenschaften der Erkrankung zum Ausdruck bringt. Schon vor 70 Jahren beschrieb Reclus in Frankreich das Bild der multiplen cystischen Veränderung der weiblichen Brustdrüse unter der Bezeichnung „Maladie cystique des mamelles". Er hielt die Doppelseitigkeit der Erkrankung und die Epithelproliferation für wesentliche Merkmale, und war der Ansicht, daß es sich um eine Geschwulstbildung handle. Reclus und sein Schüler Brissaud führen die Entstehung der Cysten auf eine Wucherung des Epithels der Acini zurück, und deshalb prägt letzterer den Namen „Epithéliome intraacineux cystique". In Deutschland schließt sich als erster Schimmelbusch in seiner Arbeit über „Cystadenoma mammae" den französischen Autoren an und hält die Erkrankung für eine geschwulstartige

Neubildung. Für ihn ist das gesteigerte Wachstum der Drüsenepithelien ausschlaggebend. Durch Zerfall des Epithels soll es zur Cystenbildung kommen. Das interstitielle Bindegewebe diene zur Stützung der epithelialen Bestandteile und zeige eher Entartungs- als Wucherungszustände. Zeichen von Entzündung konnte er in den untersuchten Fällen nicht feststellen. Schimmelbusch hielt also die Erkrankung für eine Neubildung epithelialen Ursprungs mit Cystenbildung und wählte den Namen „Cystadenoma". Auf dem Kongreß für Chirurgie in Berlin 1890 trat ihm Franz König entgegen, der die Erkrankung als Folgezustand einer interstitiellen chronischen Entzündung auffaßte. Für König spielt das Drüsengewebe der Mamma bei dem Prozeß eine mehr passive Rolle, während das Bindegewebe stark geschwollen und mit Leukozyten und Plasmazellen infiltriert sein sollte. Die Epithelwucherung hielt er für eine secundäre Erscheinung. Infolge der chronisch entzündlichen Prozesse im interstitiellen Bindegewebe sollte es durch Abschnürung der Drüsenkanälchen zur Cystenbildung kommen. König verwarf also Schimmelbusch's Bezeichnung „Cystadenoma" und wählte den Namen „Mastitis chronica cystica".

Neoplasma epithelialer Natur oder chronische Entzündung lautete seitdem die Frage, um die sich die meisten folgenden Untersuchungen und Arbeiten gruppieren lassen. Anhänger der Entzündungstheorie und Anhänger der Geschwulstbildung traten sich gegenüber. Sasse suchte zwischen den Anschauungen von Schimmelbusch und König eine vermittelnde Stellung einzunehmen und kam an Hand eines reichlichen Materials zu dem Ergebnis, daß beide Möglichkeiten der Entstehungsweise gegeben sind. Er fand eine reine epitheliale Neubildung in der Mamma vor, welche dem von Schimmelbusch gezeichneten Bilde des Cystadenoms entsprach, bei der interstitielle entzündliche Vorgänge fehlten, und eine chronisch entzündliche zur Cystenbildung führende Mastitis im Sinne von Franz König. Die Cysten sollten teils auf dem Boden entzündlicher Vorgänge entstehen, teils sollte es sich um eine epitheliale Wucherung handeln. Roloff verwarf eine scharfe grundlegende Trennung der epithelialen und bindegewebigen Veränderungen. Nach seiner Meinung waren die Veränderungen der Brustdrüse bei ihrem diffusen Auftreten, bei dem gleichzeitigen Vorkommen mehrerer Formen in derselben Drüse und bei der innigen Verquickung mit interstitiell entzündlichen Vorgängen für entzündliche, nicht für neoplastische anzusehen. Die Entstehung der Cysten sei lediglich

durch den zentrifugalen Zug des schrumpfenden Bindegewebes bedingt. Borst legte das Hauptgewicht auf die kleinzelligen Infiltrate im Bindegewebe und schloß eine echte Geschwulstbildung aus, da die Erkrankung meist beide Brüste befalle. Lichtenhahn vertrat die entzündliche Grundlage und fand Königs Namen „Mastitis chronica cystica" zutreffend. Todyo kam zu dem Schluß, daß die Erkrankung mit einer Entzündung beginnt und Geschwulstbildung zur Folge hat. Bertels leitete von einer primären Bindegewebshypertrophie alle übrigen Veränderungen her. Nach ihm entstehen die Cysten durch Dehnung der Ausführungsgänge und Abschnürung der Acini. Theile reihte den Prozeß weder unter die Entzündung noch unter die Geschwulstbildung ein, sondern sprach von einer fibro-epithelialen Degeneration. Lukowsky und Consten kamen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die Erkrankung als chronischer Reizzustand infolge der primären Bindegewebshyperplasie aufzufassen ist, der mit lebhaften Bindegewebswucherungen, Rückbildungsprozessen und Epithelproliferation einhergeht. König und seine Anhänger führten als wesentliche Gründe für den entzündlichen Ursprung der Erkrankung an: Epithelabschuppung in den Cysten und Ausführungsgängen, die nie zu vermissende entzündliche kleinzellige Infiltration im interstitiellen Gewebe, die diffuse über das ganze Organ sich erstreckende Veränderung. Nach ihren Angaben sollten nicht immer nur das Bindegewebe, sondern oft auch das epitheliale Parenchym an den Neubildungsvorgängen beteiligt sein. Die Ursachen der Entzündung wurden teils auf bakterielle Einflüsse, teils auf irgendwelche beliebige, wie Lichtenhahn behauptet, zurückgeführt. Die meisten Forscher ließen die Frage nach der Entstehung wie nach dem Ausgangspunkt des entzündlichen Prozesses unberührt. Nach König beginnt der Prozeß immer im Bindegewebe.

Wir kommen jetzt zu den Forschern, die die Erkrankung für ein Neoplasma halten, den Anhängern der Geschwulsttheorie. Reclus und Brissaud beschrieben als erste die „Maladie de Reclus" als eine beginnende Neubildung. Die Entstehung der Cysten führte Brissaud auf das gesteigerte Wachstum des Epithels zurück, das zur Erweiterung der Acini führen sollte. Er sprach deshalb von einer „Proliferation cystique active". In Deutschland ist der hauptsächlichste Vertreter der neoplastischen Theorie, wie eingangs erwähnt, Schimmelbusch, der sich mit seiner Veröffentlichung über das „Cystadenoma mammae" auf dem Kongreß für Chirurgie zu Berlin 1890 mit König ausein-

andersetzte. Er glaubte das Krankheitsbild so genau charakterisiert zu haben, daß eine Verwechselung mit anderen Erkrankungen der Brustdrüse durch folgende Merkmale ausgeschlossen sei:

1. Die Erkrankung dehne sich diffus über die ganze Mamma aus und führe zu vielfachen Cysten verschiedener Größe.
2. Es bestehe vollkommene Verschieblichkeit der Mamma, Verwachsungen mit Haut oder Fascie fehlten.
3. Beide Brüste erkrankten fast zu gleicher Zeit oder nacheinander.

Das mikroskopische Verhalten des Krankheitsprozesses deutet er wie Brissaud: „Der Anfang des pathologischen Prozesses besteht in einer Vermehrung der Acini in den einzelnen Läppchen, welche eine große Aehnlichkeit mit der Proliferation zeigt, die in der lactierenden Mamma gefunden wird. Das anfangs noch einschichtige Epithel der Acini beginnt bald mehrschichtig zu werden und immer stärker zu wuchern. Durch das Sichauftürmen der Epithelzellen wird der Acinus geweitet, und durch das Zerfallen der im Zentrum gelegenen Epithelzellen entsteht eine Cyste. Durch Zusammenfließen mehrerer Cysten kommt es dann zu verschiedensten Größen. Oft sieht man Reste stehengebliebener Trennungswände als papilläre Wucherung in das Lumen hineinragen".

Da nach Schimmelbusch an der Entstehung der Cysten und an der nicht beträchtlichen Vergrößerung der Brustdrüse ausschließlich das Epithel der Drüse beteiligt ist, bezeichnete er den Tumor als wahres „Adenom". In dem vermehrten intracinösen Bindegewebe sah er eine Stütze der epithelialen Elemente. Das Bindegewebe soll auch stellenweise Schrumpfungsvorgänge zeigen. Erhebliche Infiltrationen mit Leukozyten bestreitet er.

Tietze kam zu dem Ergebnis, daß es sich bei der von ihm „Cystoma" genannten Krankheit um Wucherungsvorgänge der Drüsenepithelien handelt. Die Beteiligung des Bindegewebes im Sinne einer Entzündung sei zwar oft vorhanden, trete aber der Epithelvermehrung gegenüber an Bedeutung zurück. Bemerkenswert und etwas wesentlich Neues ist sein Hinweis auf die nahe Verwandtschaft des Krankheitsbildes mit den physiologischen Involutionsprozessen in der Mamma. Auch Saar spricht dem Epithel die führende und bestimmende Rolle zu und bringt die Erkrankung ebenfalls mit einer früheren oder vorzeitigen Involution zusammen. Eine ganz andere Einstellung zu den vorliegenden Veränderungen der Brustdrüse zeigte sich dann bei

Krompecher, der eine Störung bei der Entwicklung der Mamma annahm und das Bild wegen der Aehnlichkeit der „blassen Epithelien“ mancher Cysten mit den Schweißdrüsen der Achselhöhlen als „Hydrocystoma mammae“ bezeichnet. Die „blassen Epithelien“ werden weiter unten noch beschrieben. In einer späteren Abhandlung unterschied Krompecher bei der Erkrankung zwei Stadien: 1. Das als „Fibrosis microcystica mammae“ zu bezeichnende Anfangsstadium, wo eine nicht entzündliche Fibrose mit vereinzelten kleinen Cysten vorherrschen soll. 2. Das als „Polycystoma mammae“ zu bezeichnende „klassische“ Stadium der Erkrankung, wo zahlreiche kleinere und größere Cysten das Bild beherrschen. Die Cysten können mit abgeplatteten mosaikartig angeordnetem Epithel oder mit sogenannten „blassen Epithelien“ bekleidet sein. Auch Aschoff sprach von einer Gewebsbildung ähnlich der Cystenniere, die sich aber erst im geschlechtsreifen Alter bemerkbar macht. Physiologische und pathologische Reize sollen begünstigend auf die Entstehung einwirken. Aschoff hält die Bezeichnung „Mastopathia cystica“ für richtig.

In den letzten Jahren stimmen die Forscher mehr oder weniger in ihren Untersuchungen darin überein, daß Entzündung oder Neoplasma nur ein Streit um Worte ist. Man hat für die Erkrankung sowohl eine entzündliche als auch eine blastomatöse Entstehung abgelehnt und den ganzen Prozeß auf Involutionsvorgänge bezogen. Wie schon erwähnt, betont Tietze die nahe Verwandtschaft der Krankheit mit den physiologischen, senilen Involutionsprozessen in der Mamma. Seine Untersuchungen wurden Ausgang der Anschauung, daß die „Maladie de Reclus“ mit Veränderungen bei der senilen Involution in Verbindung steht. Auf seinen Arbeiten und seinen Gedankengängen fußend hat Bloodgood die Erkrankung als senile, parenchymatöse Hypertrophie aufgefaßt und mit der Prostatahypertrophie auf eine Stufe gestellt. Pribam sucht die Ursache in dem ungleichmäßigen Altern der einzelnen Drüsenabschnitte. Die verschiedensten Stadien der Entwicklung und Funktion der Brustdrüse würden im Gewebe der chronisch, cystisch veränderten Mamma gefunden. Diese „polycystische Brustdrüsengeneration“ würde durch physiologisches Ovarialhormon ausgelöst und sei Ausdruck einer völligen Störung der Einheitlichkeit des Organs. V. Saar wies ebenfalls schon auf die Beziehungen des „Cystadenoma mammae“ zur senilen Involution hin und hielt sowohl Brachliegen der physiologischen Funktionen des Organs, als auch übermäßig starke Inan-

spruchnahme durch gehäufte Schwangerschaft und das Stillgeschäft für begünstigend. Konjetzny hat sich diesen Auffassungen angeschlossen und betrachtet die Erkrankung als Begleiterscheinung von Involutionsvorgängen. Er betont, daß cystische Entartung der Brustdrüse und Fibromatose einheitliche Krankheitsbilder sind, wenn sie auch noch so wesensverschieden auf den ersten Blick erscheinen.

Die Vorstellungen der letztgenannten Forscher, daß die „Mastopathia cystica" mit Involutionsvorgängen zusammenhängt, sind durch Untersuchungen der letzten Jahre bestärkt worden und das Problem der Erkrankung hat durch die Fortschritte der Kenntnis von den hormonalen Beeinflussungen der Brustdrüse weitere Klärung gefunden. Rosenburg hat als erster auf einen mensuellen Cyklus der Brustdrüse, ähnlich der Uterusschleimhaut, hingewiesen.

Die Untersuchungen von Moskowicz haben gezeigt, daß auch die scheinbar „ruhende Brust" weitgehenden histologischen Veränderungen unterworfen ist, daß die Brustdrüse, ähnlich wie die Uterusschleimhaut, einen mensuellen Cyklus durchmacht, der deutlich durch Veränderungen im Mantelgewebe der Drüsenfelder und Milchgänge gekennzeichnet ist. Im Prämenstruum tritt hochgradige Auflockerung, im Menstruum Hyperaemie und Zelleinstreuung, im postmenstruellen Stadium ausgesprochene Sklerosierung auf. Dieser Nachweis warf in Moskowicz sofort die Frage auf, ob nicht auch durch regelwidrigen Ablauf der cyklischen Veränderungen pathologische Zustände in der Mamma resultieren, welche als entzündlich oder als Geschwulstbildungen aufgefaßt wurden. Kurz zusammenfassend erklärte Moskowicz das Wesen der Veränderungen der Brustdrüsen, die wir als Mastopathia cystica bezeichnen, folgendermaßen:

Es handelt sich um eine Hyperplasie jener geweblichen Elemente der Brustdrüse, in denen die Wachstumsbereitschaft begründet ist, die für ein Organ, das seine Höchstleistung erst in der Gravidität zu vollbringen hat, notwendig ist. Es besteht eine volle Analogie zu den Vorgängen an der Uterusschleimhaut, welche bei Störung des ovariellen Cyklus mit Hyperplasie ihrer Gewebselemente reagiert, die auch da bald mehr die mesenchymalen Elemente (Myom und Fibrom), bald mehr die epithelialen (Uterindrüsenhyperplasie, Adenomysosis) betrifft, und auch da Kombinationsbilder der verschiedensten Art liefert.

Dietrich und seine Schüler, Lukowsky und Consten stellten auf Grund ihrer Beobachtungen fest, daß die erste auf-

fällige Veränderung bei der Erkrankung in einer Wucherung von Bindegewebe besteht, das in die Drüsenläppchen zwischen die einzelnen Acini eindringt und durch Abschnürung der Acini zur Cystenbildung führt. Sie sind daher der Ansicht, daß das Primäre der Erkrankung die Bindegewebshyperplasie ist, die alle anderen Vorgänge beherrscht und die Epithelwucherung, ausgelöst durch den Reiz des gestauten Sekrets, soll rein secundärer Natur sein. Das Wesen und die Ursache der Erkrankung liegen nach ihnen nicht in einer Entzündung oder einer Geschwulstbildung, sondern vielmehr in einer Rückbildungsstörung der Brustdrüse, womit sie sich auf die Untersuchungen über den mensuellen Cyklus der Mamma stützen. Entsprechend der Rolle, die das Bindegewebe bei dem fraglichen Leiden spielt, hat Dietrich die Bezeichnung „diffuse Fibromatose" vorgezogen.

Gegen die Auffassung Dietrichs und seine Bezeichnung „diffuse Fibromatose" erhebt Sebening mannigfache Einwände, die er teils aus dem pathologischen Befunde, teils aus dem klinischen Bilde herleitet:

„Die ersten Anfänge des „Cystadenoma mammae" finden sich in jeder normalen Brustdrüse älterer Frauen, sie stellen also eine Veränderung dar, die mit der Involution der Mamma eng zusammenhängt und darin besteht, daß die scharf begrenzten Drüsenfelder durch Einwachsen von derben hyalinen Bindegewebsmassen auseinandergedrängt werden. Gleichzeitig finden wir eine immer mehr fortschreitende Erweiterung der Acini, die zunächst reine Dilatationscysten sind. Dabei zeigt das Epithel keine erheblichen Veränderungen, es kleidet als flache Zellen die kleinen Zysten aus. Dieser Ausbildungsgrad ist aber weder klinisch diagnostizierbar noch überhaupt als pathologisch anzusprechen. Erst die Weiterentwicklung, das Auftreten der Cysten verschiedener Größen, die das Ergebnis des Wachstums der Drüsenteile selbst sind, und die Epithelwucherung führen zu dem, was wir Recklus'sche Krankheit nennen. Diese Weiterentwicklung tritt aber nur bei sehr wenigen Frauen auf, denn das „Cystadenoma mammae" ist keineswegs eine häufige Krankheit, während die sogenannten Anfangsstadien bei jeder alternden Mamma in mehr oder weniger hohem Grade erreicht werden. Es kann also die Bindegewebshyperplasie allein nicht das Wesen des „Cystadenoma mammae" ausmachen, sondern es muß noch ein Faktor dazu kommen, der erst aus diesen Anfangsstadien das hervorgehen läßt, was zu der Erkrankung führt, und das ist die aktive, übermäßige Lebensäußerung des Epithels, die vielfach von

der Norm abweichende Epithelwucherung, die den ganzen weiteren klinischen Verlauf bestimmt, von der es auch abhängt, ob es zu einer Karzinomentwicklung kommt oder nicht. Schon frühzeitig, ehe der normale Aufbau der Drüsenfelder durch das Einwachsen des Bindegewebes gestört wird, ist die aktive Beteiligung des Epithels erkennbar. Das starke Hervortreten der drüsigen Elemente im Verhältnis zu dem sonst so geringen Gehalt der alternden Brustdrüse an Parenchym läßt darauf schließen, daß es durch Sprossung ganz ähnlich wie bei der praemenstruellen Proliferation zu einer Vermehrung der Drüsenfelder kommt. Zahlenmäßig läßt sich diese Vermehrung natürlich nicht nachweisen, auch wird wohl der Eindruck, den man bei der mikroskopischen Betrachtung der Bilder gewinnt, durch die weite Auseinandersprengung der Drüsenfelder in einzelne Cystengruppen verstärkt. Aber neben diesen veränderten Drüsenfeldern finden sich Drüsenfelder von geordnetem Aufbau, die eine teilweise sehr erhebliche Proliferation erkennen lassen. Auch im klinischen Verhalten findet diese Sprossung ihren Ausdruck in dem häufig schubweisen Auftreten von Verhärtungen, die durchaus den gleichen Palpationsbefund bieten wie das Bild der schmerzhaften Knotenbildung.

Der Name „diffuse Fibromatose“ bezeichnet also nach Sebening wohl eine histologisch erkennbare Entwicklungsstufe der Mastopathia cystica, aber nicht das ganze für den Kliniker so wichtige Krankheitsbild. Askanazy ist stets für das Primäre der Epithelproliferation eingetreten und hat seinen Standpunkt durch Serienuntersuchungen von Brustdrüsen junger und alter Frauen bestärkt. Die Bindegewebsvermehrung hält er für eine Begleit- oder Folgeerscheinung der Epithelproliferation, indem die wuchernden Epithelien die embryonale Anlage beibehalten haben, das Mesenchym zu stärkerem Wachstum anzuregen. Einen entzündlichen Prozeß für die Bindegewebsvermehrung lehnt er ab und betrachtet die Rundzellenanhäufungen als örtliche secundäre Resorptionserscheinungen. Die epitheliale Proliferation betrifft Endbläschen und -kanälchen, besonders die von ihm zuerst als „Metaplasie“ gedeutete Eosinophilie der Epithelien. Hellwig verwirft ebenfalls Dietrichs Auffassung von „diffuser Fibromatose“ und stimmt in seinem Befunde mit der Beschreibung von Askanazy überein. Die von v. Saar beschriebenen „blassen Epithelien“ hält er wie Askanazy für Zellen, die metaplastische, sekretorisch aktive Abkömmlinge echter Milchdrüsenzellen darstellen. Krompechers Versuch, die Mastopathia als eine Mißbildung der Brustdrüse vom Typus der Schweißdrüsen aufzu-

fassen, hält er für unpassend, da er in ein und derselben Cyste blasses und gewöhnliches Drüsenepithel nebeneinander nachweisen konnte, und die sogenannten „Hidrocysten" nur einen Teil der Mammacysten ausmachen.

Aschoff stimmt der Auffassung zu, daß die Menstruation zu der Mastopathia cystica, wie er die Erkrankung zuerst nennt, in Beziehung steht. Er vergleicht sie mit der Metropathia chronica haemorrhagica, bei der auch Epithelveränderungen, Drüsenwucherungen und Cystenbildungen eine große Rolle spielen.

Nach einer Uebersicht der wesentlichen Untersuchungen über Wesen und Ursache der Mastopathia cystica vermissen wir ebenso eine einheitliche Auffassung wie vor 50 Jahren. Aus dem wissenschaftlichen Streite geht aber heute das eine sicher hervor, daß die Erkrankung weder als Entzündung noch als Geschwulst bezeichnet werden kann. Gerade die Untersuchungen von Rosenberg, Moszkowicz, Sebening und Konjetzny haben zum Verständnis der Erkrankung sicherlich beigetragen. Sie berichten klar von den hormonalen Beeinflussungen der Brustdrüse und berechtigen zu der Annahme, daß Involutionsvorgänge, Rückbildungsstörungen der Brustdrüse, zu dem in Frage stehenden Krankheitsbilde führen.

Wichtig ist nun die Frage der Beziehung der Mastopathia cystica zum Brustkrebs geworden, weil immer wieder die enge Verwandtschaft zwischen beiden behauptet wurde. 1930 äußerte sich Askanazy über die gutartigen Erkrankungen der Brustdrüse in ihren Beziehungen zum Mammakarzinom, daß die wichtigste gutartige Erkrankung, die zum Mammakarzinom führen kann, die Cystenmamma ist. Es stehe einwandfrei fest, daß die cystische Entartung und die spätere Krebsentwicklung nur auf ein gesteigertes Wachstum des Epithels zurückzuführen sind. Niemand aber wisse, welcher Art der Reiz zu dieser Epithelwucherung ist, und warum bald in schon frühem Alter, im 2. Lebensjahrzehnt, bald später einzelne Knoten auftreten, oder eine oder beide Brustdrüsen von gleichmäßiger Cystenbildung eingenommen werden. Die Ansicht vieler Forscher (Theile, Krompecher, Bertels u. Borst), die sogenannten „blassen Epithelien" als Ausgangspunkt krebsiger Entartung anzunehmen, wurde von Lukowsky widerlegt. Somit ist die Bezeichnung der blassen Epithelien als praekarzinomatös nicht berechtigt. Tatsache ist und bleibt die krebsige Entartung der Mastopathia cystica. Nach genauen Untersuchungen von 184 Fällen kommt

Semb zu dem Standpunkt, daß die vorliegende Erkrankung ein Vorstadium des Brustdrüsenkrebses sein kann. Morpurgo zeigte 196 Fälle von Karzinom, von denen 47 (24 %) auf dem Boden einer Mastopathia entstanden. Dietrich wies in etwa 35 % der Fälle von Cystenmamma ein Karzinom nach. Konjetzny gibt an, daß bei der fraglichen Erkrankung in 30—50 % eine karzinomatöse Umwandlung erfolgt, und sieht in dem Leiden auch für die klinische Betrachtung sehr wichtige praekarzinomatöse Zustände. Fischer und Schmidt fassen die typische multiple Cystenbildung in der Mamma nicht als Karzinom, wohl aber als ein ernstes praekarzinomatöses Stadium auf. Die Karzinombildung folge außerordentlich häufig nach, und nicht so selten erkranke die andere Brustdrüse nach Jahren auch an Cystenbildung und nachfolgendem Krebs.

Der Begriff „praekarzinomatös" wird von allen Seiten nicht anerkannt, worauf die Unterschiede in der Beurteilung der Krebsentwicklung auf dem Boden der Mastopathia cystica zurückzuführen sind. Es würde sicherlich zu weit gehen, die Mehrschichtigkeit des Epithels, Ausfüllung der Tubuli und der kleinen Ausführungsgänge von Epithelien und ebenso die blassen Epithelien als praekarzinomatösen Zustand anzusehen. Als praekarzinomatöse Veränderungen der Mamma kann man folgende charakteristische Veränderungen ansprechen: Zusammenhängende Zellmassen, — Proliferationszentren, wie Semb sie nennt —, ohne Lichtung, die eine stärkere Stromainfiltration zeigen, und deren Abgrenzung gegen das Stroma undeutlicher ist. Erweiterte Drüsengänge und vergrößerte Drüsenläppchen, die von gewucherten Epithelien ausgefüllt erscheinen und unregelmäßige Zellformen erkennen lassen, ohne daß die Epithelien sich infiltrierend in die Nachbarschaft ausgebreitet haben. Derartige Proliferationszentren können an mehrfachen Stellen des Drüsenkörpers (multizentrisch) aufreten.

Im folgenden möchte ich nun die eigenen Fälle von einfacher Mastopathia cystica beschreiben, soweit mir das Untersuchungsmaterial der Chirurgischen Universitäts-Klinik Münster zur Verfügung stand. Ihnen sollen diejenigen Beobachtungen angegliedert werden, die sicheren Uebergang zum Karzinom aufweisen.

1. E. W., 74 Jahre alt, Nr. 504/29. Patientin bemerkte schon vor 50 Jahren einen Knoten in der linken Brust, der sich in den

letzten Monaten vergrößerte und mit Radium und Röntgen bestrahlt wurde.

Befund: Linke Brustdrüse vergrößert, unter der darüber verschieblichen Haut ist ein gut mannsfaustgroßer, ziemlich glatter, teilweise fluktuierender Tumor zu fühlen, aus dem sich bei Punktion Blut entleert.

Operation: Typische Amputation der linken Brustdrüse, Revision der Achselhöhle ergibt keine vergrößerten Lymphknoten.

Histologischer Befund: Atrophie des Mammaparenchyms. Das interstitielle Bindegewebe ist verdickt. Starke Cystenbildung aus den Tubulis und kleinen Ausführungsgängen mit stellenweiser etwas starker Proliferation des Epithels. Keine atypische Wucherung.

Diagnose: Mastopathia cystica.

2. E. K., 40 Jahre alt, Nr. 544/33. Patientin bemerkt seit einigen Wochen in der linken Brust einen Knoten, der langsam wuchs. Sie klagte über Schmerzen, die von der Brust zur Achselhöhle ziehen. Die Mamille entleert keine Flüssigkeit.

Befund: Man fühlt in der linken Brust einen harten pflaumengroßen Knoten, Mamille nicht eingezogen, keine palpablen Drüsen.

Operation: Exstirpation der Knoten.

Histologischer Befund: Derbes fibröses Bindegewebe mit Resten von Drüsenausführungsgängen, die mit unregelmäßig gewuchertem Epithel ausgekleidet sind, zahlreiche kleinere und größere Cysten, teils mit kubischem, teils mit cylindrischem Epithel. Membrana propria überall erhalten, für Karzinom kein Anhaltspunkt.

Diagnose: Mastopathia cystica mit starker Fibromatose.

3. M. J., 25 Jahre alt, Nr. 1069/31. Vor 2 Jahren bemerkte Patientin, daß sich eine klare, braune Flüssigkeit aus der rechten Brustwarze entleerte, die Flüssigkeitsabsonderung stellte sich 8 Tage vor jeder Menstruation ein.

Befund: Rechte Brustdrüse deutlich vergrößert, Palpation o. B. Bei Druck auf das perimamilläre Gewebe entleeren sich aus der rechten Mamille einige Tropfen von goldbrauner, klarer, etwas fadenziehender Flüssigkeit, die mikroskopisch z. T. Erythrozyten erkennen läßt.

Operation: Etwa 2 querfingerbreit unterhalb der Mamille zeigt das Gewebe auf der Schnittfläche kleine bis stecknadelkopfgroße braune Tüpfelchen, die sekretgefüllten Knötchen entsprechen. Excision des Gewebes. Keine Amputation.

Histologischer Befund: Keine Vermehrung des Drüsenparenchyms. Die Lichtungen sind stellenweise verbreitert und mit kolloidähnlichen Massen gefüllt. Bindegewebe locker und zellarm.

Diagnose: Mastopathia cystica.

4. Th. H., 58 Jahre alt, Nr. 1352/31. Vor 3 Jahren hatte Patientin Schmerzen in der linken Brustdrüse. Sie bemerkte gleichzeitig kleine Tröpfchen einer gelben Flüssigkeit an der Brustwarze. Seit 6 Wochen vermehrte Absonderung aus der linken Brust. 3 normale Geburten durchgemacht.

Befund: Bei genauem Abtasten der linken Brust fühlt man an der Grenze der beiden äußeren Quadranten eine nicht gut abgrenzbare Verhärtung, auf Druck entleeren sich einige Tropfen gelblicher Flüssigkeit aus der Brustwarze. In der Achselhöhle eine etwa bohnengroße Drüse zu tasten.

Operation: Einschneiden auf die Verhärtung, das Drüsengewebe ist cystisch verändert.

Histologische Schnelluntersuchung (Professor Groß): Keine Anhaltspunkte für Karzinom, sondern nur cystische Degeneration. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer krebsigen Entartung wird die Amputation der linken Mamma mit Ausräumung der regionären Achseldrüsen vorgenommen.

Histologischer Befund: Derbes hyalines Bindegewebe mit spärlichen, atrophischen Drüsenschläuchen. Dazwischen zahlreiche kleine Cysten mit kubischem und teilweise zylindrischem Epithel, außerdem ein kleines Fibroadenom. An keiner Stelle Membrana propria durchbrochen, kein Anhaltspunkt für beginnendes Karzinom.

Diagnose: Mastopathia cystica.

5. T. Sch., 53 Jahre alt, Nr. 201/32. Patientin beobachtet seit 1½ Jahren die Entleerung einiger Tropfen klarer Flüssigkeit, mitunter auch etwas Blut, aus der rechten Mamille. Keine Schmerzen.

Befund: Beide Brustdrüsen von normaler Größe, am inneren Quadranten der rechten Brust fühlt man eine geringe, etwa bohnengroße Verhärtung, bei Druck gegen dieselbe entleeren sich mehrere Tropfen blutiger Flüssigkeit aus der Mamille.

Operation: Excision des verhärteten Gewebes, das von mehreren schwärzlichen Cysten durchsetzt und stellenweise fibrös umgewandelt ist.

Histologischer Befund: Fettgewebe mit einigen Bindegewebszügen und ausgedehnten Blutungen durchsetzt. Am Rande spärliche Reste von Drüsengewebe. Drüsenläppchen nicht vorhanden, sondern kleine Cysten. Epithel normal, keine Zeichen von bösartiger Entartung.

Diagnose: Mastopathia cystica.

6. A. R., 48 Jahre alt, Nr. 445/32. Vor zwei Jahren Amputation der rechten Brustdrüse in Göttingen. Damaliger histologischer Befund: Mastitis chronicystica interstitialis.

Im oberen inneren Quadranten eine walnußgroße Cyste, in der bei der Operation etwas Eiter festgestellt wurde. Nichts von Karzinom, auch nicht in den Drüsen der Achselhöhlen. Es lag aber eine auffallende Epithelwucherung vor, so daß es sich vielleicht um einen praekarcinomatösen Zustand handelte. Schon damals, vor 2 Jahren, wurde an der linken Brust auch schon eine Schwellung festgestellt, die aber für ein Fibrom gehalten wurde. Seit damals klagt Patientin auch über stechende Schmerzen in der linken Brust, die sich in der letzten Zeit verschlimmerten. Die bestehende Verhärtung hat sich in letzter Zeit vergrößert. Keine Gewichtsabnahme der Patientin.

Befund: Rechts Mammaamputationsnarbe. Linke Brustdrüse ist an einzelnen Stellen, besonders im äußeren Quadranten verhärtet und höckerig anzufühlen, in der Achselhöhle vergrößerte Drüsen palpabel.

Operation: Probeexcision ergibt makroskopisch zahlreiche Cysten, dann atypische Amputation mit Ausräumung der Achselhöhle.

Histologischer Befund: Größere und kleinere Cysten, z. T. mit gewucherter papillenartiger Epithelauskleidung, Epithel teils kubisch, teils zylindrisch. Starke hyaline Bindegewebsvermehrung. In den kleinen Ausführungsgängen mehrschichtiges Epithel. An einigen Stellen ist schon die ganze Lichtung mit Epithelzellen ausgefüllt, doch sind keine atypischen Epithelien und kein infiltrierendes Wachstum nachweisbar.

Diagnose: Mastopathia cystica. Wahrscheinlich praekarzinomatöse Wucherung.

7. K. W., 46 Jahre alt, Nr. 1825/29. Vor 6 Wochen bemerkte die Patientin, daß die linke Brust dicker wurde und schmerzte, ebenso beobachtete sie eine Absonderung von Flüssigkeit aus der Warze.

Befund: Linke Brust umfangreicher als rechts, bei Palpation größere Resistenz. Man fühlt einen apfelgroßen, auf der Unterlage verschieblichen, derben mehrknolligen Tumor. Brustwarze nicht eingezogen.

Operation: Amputation der linken Brustdrüse unter Mitnahme der Mm. pectorales und Ausräumung der Drüsen.

Histologischer Befund: Bindegewebe vermehrt, stellenweise zellreich und hyalin entartet; in demselben sind Drüsenschläuche eingeschlossen. Allmähliche Erweiterung der Drüsenlumina bis zur Cystenbildung, einige Drüsen zeigen Mehrschichtung des Epithels und solide Epithelien, kein intrakanaliculäres Wachstum und keine Mitosen. Karzinombildung nicht nachzuweisen.

Diagnose: Mastopathia cystica fibrosa im praekarzinomatösen Zustand.

8. M. F., 37 Jahre alt, Nr. 1482/30. Patientin machte eine normale Geburt durch, danach Venenentzündung des linken Beines. 1923 bemerkte Patientin erstmalig in der rechten Brust eine Verhärtung, die bisweilen stechende Schmerzen verursachte. Seit 2 Jahren wurde sie von einem Arzt beobachtet, der ihr vor zwei Monaten eine Operation empfahl.

Befund: Rechte Brustdrüse hängt etwa 2 fingerbreit tiefer herab als die linke, Mamillen beiderseits nicht eingezogen. Außer dem Tiefstand der rechten Brust ist nichts Abnormes zu sehen. Beim Nachtasten fühlt man im oberen äußeren Quadranten der rechten Brust in der Tiefe eine etwa hühnereigroße, nicht deutlich abgrenzbare Verhärtung.

Operation: Amputation der rechten Brust mit Ausräumung der Achseldrüsen unter Erhaltung des Musc. pect. min.

Histologischer Befund: Stark vermehrtes Bindegewebe mit sehr spärlichen, atrophischen Drüsenläppchen. Drüsenschläuche cystisch erweitert, stellenweise Gruppen keiner Cysten, die mitunter mit soliden Epithelzapfen ausgefüllt sind. Epithel der Drüsenschläuche oft mehrreihig mit papillären Wucherungen und Vorsprüngen ins Lumen. Keine Mitosen und keine Durchbrechung der Membrana propria.

Diagnose: Mastopathia cystica, drohender Uebergang in Karzinom nicht auszuschließen.

9. E. D., 40 Jahre alt, Nr. 730/33. Vor 8 Tagen bemerkte Patientin einen Knoten in der rechten Brust, weshalb sie zum Arzt kommt.

Befund: Rechte Mamma ist etwas größer als links. Mamille steht höher, in der Tiefe eine derbe, schwer abgrenzbare, gegen

den Drüsenkörper unverschiebliche Geschwulst zu fühlen. Mamille nicht eingezogen, Drüsen in der rechten Achselhöhle palpabel.

Operation: Probeexcision und nach Schnelluntersuchung von Prof. Groß typische Amputation unter Mitnahme der Mm. pectorales und Ausräumung der Drüsen.

Histologischer Befund: Bindegewebe stark vermehrt, dazwischen atrophische Drüsenläppchen und Cystenbildung. Größere Cysten mit Sprossenbildung, die nur noch eine bindegewebige Wand haben, kleinere Cysten mit kubischem Epithel ausgekleidet. An einer Stelle Cysten mit hohem Cylinderepithel, das teilweise mehrschichtig ganze Lichtungen ausfüllt, solide Epithelhaufen, Membrana propria noch nirgends durchbrochen, keine Mitosen.

Diagnose: Mastopathia cystica mit starkem Verdacht auf Karzinombildung.

10. A. F., 48 Jahre alt, Nr. 1803 33. Vor 14 Tagen bemerkte die Patientin erstmalig eine hühnereigroße Geschwulst in der linken Brustdrüse, 2 Tage später Schmerzen. Keine Flüssigkeitsabsonderungen beobachtet.

Befund: In der linken Mamma fühlt man in der Mitte etwas unterhalb der Warze einen walnußgroßen höckerigen Knoten, oberhalb der Warze einen apfelgroßen, als unregelmäßig verhärtetes Drüsengewebe erscheinenden Knoten. In der Achselhöhle nicht mit Sicherheit festzustellende Lymphknoten.

Operation: Zunächst Probeexcision, bei der sich der untere Knoten als große einkammerige Cyste entpuppt, der obere Knoten weist kleinere Cysten und hartes, schwieliges Narbengewebe auf. Auf Anraten des Patholog. Institutes wird typische Amputatio unter Belassung der M. pect. min. ausgeführt. Drüsen fanden sich bei Ausräumung der Achselhöhle nicht vor.

Histologischer Befund: Bindegewebe diffus verdickt und zellarm, in ihm atrophische Läppchen, z. T. mit lebhafter Wucherung der Tubuli. Diese, sowie kleinere und größere Ausführungsgänge sind zu Cysten mit gleichförmiger Epithelauskleidung erweitert. In einigen der Cysten sind Epithelwucherungen bis zum völligen Verschluß der Lumina zu sehen. In diesen sind die Epithelien unregelmäßig, teils cylindrisch, teils kubisch, Drüsenläppchen mit lebhafter Wucherung der Drüsengänge. An keiner Stelle ist die Membrana propria durchbrochen und ein Wachstum des Epithels in das Bindegewebe festzustellen, ebenso keine Mitosen.

Diagnose: Mastopathia cystica fibrosa mit karzinomverdächtigen Epithelwucherungen.

Das vorliegende untersuchte Material läßt sich in 2 Gruppen einteilen:

1. in einfache Mastopathien;
2. in Mastopathien mit Uebergang in Karzinom.

Die einfachen Mastopathien zeigen Zustände, bei welchen es zu einer allgemeinen Veränderung des interstitiellen Mammabindegewebes und des gröberen Bindegewebsgerüstes der Mamma kommt. Weiter handelt es sich um ausgebreitete Veränderungen des Brustdrüsengewebes selbst, bei denen das Mammaparenchym, vor allem Tubuli und Ausführungsgänge ganzer Drüsenläppchen an der Cystenbildung beteiligt sind. Während manche Drüsenläppchen Atrophie zeigen, tritt an anderen Hypertrophie und Hyperplasie hervor. Kleinzellige Infiltrate im Interstitium, wie die Anhänger der Entzündungstheorie sie beschreiben, konnten in dem von uns untersuchten Material nicht nachgewiesen werden. Die mikroskopischen Bilder ergaben bald das Bild einer Mamma lacticans, bald das einer Involutionsmamma. Bald trat die Bindegewebsbildung, bald die Cystenbildung, bald die Epithelproliferation mehr ins Auge. Auch bei den einfachen Mastopathien konnte man gelegentlich Epithelwucherung mit regelmäßiger Mehrschichtung feststellen, so daß Bilder entstehen, die auf den ersten Blick außerordentlich an Karzinom erinnern; daß aber keine Bösartigkeit vorliegt, zeigen weitere Stadien der oben geschilderten Veränderung.

In der letztgenannten Gruppe sind Fälle von Mastopathia cystica beschrieben, die nicht als unbestreitbar krebsig anzusprechen waren, wohl aber die Annahme eines praekarzinomatösen Zustandes rechtfertigen lassen. Das mikroskopische Bild deutete in den beschriebenen Fällen genügend auf beginnende bösartige Umwandlung des Gewebes hin. Im Falle 6 fanden wir praekarzinomatöse Wucherungen der Drüsenschläuche, im Falle 7 war eine beginnende Karzinombildung nicht auszuschließen. Ebenso zwangen im Falle 9 und 10 die üppigen und atypischen Epithelwucherungen zur größten Vorsicht in der Beurteilung. Sie rechtfertigen u. E. genügend den Verdacht eines praekarzinomatösen Zustandes. In keinem der genannten Fälle sahen wir das charakteristische Bild der sicher krebsigen Veränderung in ihrer Gesamtheit, nämlich: Mehrschichtung des Epithels, solide Ausfüllung der Drüsenlumina mit Epithelien, Auflösung der Membrana propria, Sprossenbildung an Tubulis und Ausführungsgängen. Ebenso fehlte auch das grobanatomische Bild, wie es für Krebs charakteristisch ist, nämlich: eingezogene Brustwarze,

starke Verhärtung der Mamma, oberflächliche Ulzerationen, harte Achseldrüsen.

Seit langem herrscht Einigkeit darüber, daß die Mastopathia zum Karzinom fortschreiten kann, ja, vielleicht schon an nicht untersuchten Stellen fortgeschritten ist. Das Karzinom ist durch abnorme Zellwucherung und Zellzüge mit infiltrierender Ausbreitung bewiesen. Es wird immer wahrscheinlicher, je atypischer die Epithelbildung wird. Bei soliden Epithelhaufen mit Durchschreiten der Membrana propria ist die praktische Beurteilung als bösartiges Leiden gegeben.

Auf Grund festgestellter praekarzinomatöser Veränderungen ist bei Mastopathia cystica eine Radikaloperation immer angezeigt, wenn die Patientin in nicht zu jugendlichem Alter steht. Beschränkt man sich in derartigen Fällen nur auf eine Excision, so müssen die Patientinnen in regelmäßigen Abständen nachuntersucht werden. Bei Frauen jenseits des Klimakteriums ist es zweifellos sicherer, die Amputatio mammae vorzunehmen. Bei sicher krebsigen Veränderungen ist sofort die Amputation vorzunehmen.

Die Entscheidung ist nur auf Grund der mikroskopischen Untersuchung zu treffen. Infolgedessen wird in der chirurgischen Universitäts-Klinik Münster bei allen klinisch nicht sicher zu entscheidenden Brustdrüsenerkrankungen stets von dieser während der Operation Gebrauch gemacht. Findet sich Krebs, ist die Indikation zur Amputation gegeben. Ergeben sich praekarzinomatöse Veränderungen und handelt es sich um ältere Patientinnen, wird auf alle Fälle eine Amputatio mammae mit Drüsenausräumung vorgenommen. Die Entscheidung über die histologische Untersuchung bleibt immer dem Pathologen überlassen.

Zum Schluß der Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Professor Coenen für die Ueberlassung des Themas, sowie Herrn Priv.-Doz. Dr. Hellner besonders für die so liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Schrifttum-Verzeichnis.

König, Franz: Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 20, S. 49, Jhrg. 1893.

Schimmelbusch: Lang.-Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 44, S. 117, Jhrg. 1892.

v. Saar: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 84, S. 223, Jhrg. 1907.

Rolloff: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 54, S. 106, Jhrg. 1900.

Bertels: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 124, S. 9, Jhrg. 1913.

Todyo: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 104, S. 440, Jhrg. 1914.

Theile: Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 88, S. 261, Jhrg. 1909.

Sasse: Lang.-Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 54, S. 1, Jhrg. 1897.

Hellwig, C. Alex: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 159, S. 763, Jhrg. 1930.

Sebening, W.: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 134, S. 464, Jhrg. 1925.

Semb, Carl: Centralorgan für die ges. Chirurgie, Bd. 45, S. 449, Jhrg. 1929; Bd. 54, S. 112, Jhrg. 1931.

Lichtenhahn: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 90, S. 507, Jhrg. 1907.

Pribram: Deutsche medizin. Wochenschrift, Jhrg. 1919.

Dietrich u. Frangenheim: Erkrankungen der Brustdrüse. (Neue Deutsche Chirurgie, Bd. 35, S. 55, Jhrg. 1926.)

Sukowsky, A. u. Consten: Deutsche Zeitschrift für Chir., Bd. 167, S. 81 u. 264, Jhrg. 1921.

Dietrich, A.: Cystenmamma und Krebs, ihre Erkennung und Bedeutung. Medizin. Welt, Nr. 23, S. 797, Jhrg. 1932.

Konjetzny, G. E.: Die Mastopathien. Die Medizin. Welt, Nr. 12 u. 13, S. 405 u. 444, Jhrg. 1929.

Askanazy: Zentralorgan für die ges. Chirurgie, Bd. 53, S. 95, Jhrg. 1931.

Moszkowicz: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 144, S. 138, Jhrg. 1927.

Askanazy, Aschoff, Fischer, Schmidt, Dietrich: Zentralblatt für Chirurgie, Bd. 57, S. 305, Jhrg. 1930.

Bloodgood: Zentralorgan für ges. Chirurgie, Bd. 49, S. 238, Jhrg. 1930.

Morpurgo, B.: Zbl. Path., Bd. 48, S. 306, Jhrg. 1930.

Bieling, Peter: Beiträge zur Differentialdiagnose zwischen Mastitis cystica und Cystadenoma mammae. Inaug.-Diss. Würzburg 1904.

Sommer, Käthe: Mastitis chron, cystica. Inaug.-Diss. Greifswald 1927.

Hahn, Ernst: Mamma cystica und ihre Vorstufen bei jungen Frauen. Inaug.-Diss. Berlin 1927.

Lebenslauf.

Geboren am 2. 11. 1907 zu Gescher in Westfalen besuchte ich zunächst die Volksschule und private höhere Knabenschule meines Heimatdorfes, dann das humanistische Gymnasium zu Coesfeld, wo ich Ostern 1928 die Reifeprüfung ablegte. Hierauf widmete ich mich dem Medizinstudium an den Universitäten Würzburg, Münster, wo ich Sommer 1930 die ärztliche Vorprüfung bestand, München, Würzburg und Münster, wo ich Herbst 1930 mein Staatsexamen bestand. Mein Praktikantenjahr erledigte ich am Kath. Krankenhaus Unna, wo ich anschließend als Volontärassistent tätig bin.